แนะนำดอส 4.0 และการติดตั้ง

ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์

ท่านผู้อ่านที่ได้ติดตามพัฒนาการของเอ็มเอสดอสหรือพีซีดอสมาตั้งแต่เริ่มต้น (พ.ศ. 2524) คงจะเห็นการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันของดอสมาหลายรุ่นแล้ว กรณีของเอ็มเอสดอสที่เป็นของบริษัทไมโครซอฟต์ก็มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ 3 ครั้ง (เปลี่ยนเวอร์ชัน) และเปลี่ยนย่อยอีก 6 ครั้ง จากเอ็มเอสดอส 1.0 ไปเป็น 1.25, 2.0, 2.01, 2.11, 2.25, 3.0, 3.1, 3.2 แล้วไปเป็นเอ็มเอสดอสเวอร์ชัน 4 ที่มีการใช้อยู่เฉพาะในยุโรป บริษัทไอบีเอ็มเองก็ได้รับโปรแกรมโอเอส เอ็มเอสดอสของบริษัทไมโครซอฟต์มาปรับปรุงดัดแปลงเรียกใหม่เป็นพีซี-ดอส (บริษัทไอบีเอ็มเองจะเรียกว่าดอสเฉย ๆ) ได้มีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันบ่อยครั้งเช่นเดียวกัน จากดอส 1.0 ไปเป็นดอส 1.1, 2.0, 2.1 3.0, 3.1, 3.2 จาก 3.3 และล่าสุดเมื่อกลางปีนี้บริษัทไอบีเอ็มก็ได้ออกดอส-เวอร์ชัน 4.0 สู่ท้องตลาด

ท่ามกลางการวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่เฝ้ารอโปรแกรมควบคุมระบบดำเนินงานใหม่ที่จะออกมาแทนเวอร์ชันเก่า มีทั้งผู้ที่พอใจและผิดหวังกับดอสเวอร์ชัน 4.0 นี้ ดอสใหม่นี้มีการปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติมคำสั่งต่าง ๆ มีการใช้เปลือกของดอส (DOS Shell) เพื่อจัดการข้อมูลแบบเมนูที่ง่ายขึ้น และสิ่งใหม่อื่น ๆ อีกจึงทำให้ผู้ใช้งานพอใจ ขณะเดียวกันก็มีผู้ผิดหวัง เพราะมีการคาดหวังว่าดอส 4.0 จะช่วยแก้ปัญหาหรือขจัดปัญหาบางอย่าง และสามารถทำงานหลายอย่างเช่นเดียวกับที่พบในโปรแกรมควบคุมระบบดำเนินงานใช้บนเครื่องใหญ่กว่า แต่โดยทั่วไปแล้วดอสเวอร์ชัน 4.0 ก็เพิ่มเติมลักษณะเด่น ๆ อีกหลายอย่างเข้ามา ดังจะได้อธิบายต่อไป

ในฉบับนี้จะเป็นการแนะนำทำความรู้จักกับดอสใหม่ พร้อมกับการติดตั้งไปสู่ฮาร์ดดิสก์หรือไปสู่แผ่นดิสก์ ส่วนในฉบับหน้าจะเป็นรายละเอียดการใช้เปลือกของดอส

ลักษณะใหม่ที่พบในดอส 4.0

โปรแกรมดอส 4.0 ได้เพิ่มเติมและขยายคำสั่งการใช้งานมากขึ้น เพิ่มเติมลักษณะรูปแบบให้ใช้ง่ายยิ่งขึ้น และใช้งานได้กว้างมากขึ้น ลักษณะเด่น ๆ ของดอส 4.0 ที่เพิ่มขึ้นอาจสรุปได้ดังนี้คือ

- เพิ่มระบบการเรียกใช้งานเป็นแบบเมนูที่ใช้ง่ายขึ้น สะดวกกับการเรียกหรือรันโปรแกรมประยุกต์ การดึงข้อมูลจากระบบไฟล์ การพิมพ์ผล และการเรียกดูข้อความช่วยเหลือ (help information)
- สามารถทำงานกับระบบไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 32 เมกะไบต์ได้
- สามารถขยายหน่วยความจำใช้งานสูงกว่า 640 กิโลไบต์และรันโปรแกรมที่เขียนในสภาวะของ EMS 4.0 ได้
- แนะนำการใช้งานดอสด้วยเปลือกของดอส (DOS Shell) ที่มีการจัดการข้อมูลในรูปแบบเมนู คล้ายคลึงกับ Presentation

Manager บนระบบโอเอสทู

● เพิ่มขยายระบบวิดีโอและกราฟิก ให้สามารถพิมพ์ผลจากจอกราฟิก เพิ่มการเลือกโหมดวิดีโอ และการแสดงข้อความตัวอักษรได้มากกว่า 25 บรรทัด

● มีการเพิ่มสนับสนุนการใช้ code page นานาชาติอีกหนึ่งชุดคือชุด 850

● โปรแกรมเพื่อการติดตั้งของ SELECT มีการเปลี่ยนแปลงให้เป็นแบบเมนูเต็มจอ เพื่อช่วยการติดตั้งดอส โดยจะไม่มีการลบข้อมูลเดิมที่อยู่บนดิสก์

● มีระบบตรวจสอบไวยากรณ์ของคำสั่งที่เข้มงวดขึ้น เพื่อให้มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน พร้อมกับข้อความบอกกรณีความผิดพลาดของคำสั่งละเอียดมากขึ้น

คำสั่งใหม่บองดอส 4.0

ในดอส 4.0 มีคำสั่งใหม่เพิ่มขึ้นอีก 6 คำสั่งคือ

DOSSHELL ลักษณะเปลือกของดอส เป็นการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถใช้งานดอสได้ง่ายขึ้น และช่วยในการเลือกและรันโปรแกรมประยุกต์สะดวกขึ้น ที่เราเรียกว่าระบบเปลือกเพราะเป็นโปรแกรมที่ห่อหุ้มและเรียกใช้คำสั่งดอสอีกชั้นหนึ่ง

การเลือกใช้เปลือกของดอส ในขั้นตอนแรกของการติดตั้งดอสเราสามารถเลือกหรือเปลี่ยนพารามิเตอร์ของเปลือกดอสที่เก็บอยู่ในแบตช์ไฟล์ DOSSHELL.BAT การเรียกเปลือกของดอสนี้ก็เรียกด้วยคำสั่ง DOSSHELL ไปสู่เมนูที่เซตฟังก์ชันตามพารามิเตอร์ตอนแรก เราสามารถกลับไปสู่การเตรียมพร้อมของดอส (command prompt) ด้วยฟังก์ชันคือ F3 และจะกลับไปสู่เปลือกใหม่ด้วยการพิมพ์ EXIT และกด ENTER

รายละเอียดของเปลือกดอสยังมีอีกมาก ซึ่งจะยกเป็นหัวเรื่องของมุมโอเอสในฉบับต่อไป

INSTALL คำสั่งนี้เป็นคำสั่งที่ใช้ในการจัดการระบบ ซึ่งจะรวมอยู่ในไฟล์ CONFIG.SYS ใช้เพื่อการโหลดคำสั่งให้ฝังอยู่ในหน่วยความจำ ซึ่งแต่เดิมแล้วคำสั่งกลุ่มนี้จะรวมอยู่ในไฟล์ AUTOEXEC.BAT ภายในดอส 4.0 นี้ คำสั่ง INSTALL จะช่วยในการโหลดคำสั่งต่อไปนี้ได้

FASTOPEN.EXE (ใช้เพื่อการเก็บข้อมูลของไดเรคทอรี่ไว้ในหน่วยความจำเพื่อให้ดอสสามารถค้นและใช้ไฟล์ที่ต้องการอย่างรวดเร็ว)

KEYB.COM (ใช้เพื่อการเลือกรูปแบบของคีย์บอร์ดมาแทนรูปแบบคีย์บอร์ดดีฟอลต์ที่เป็นแบบอเมริกา)

NLSFUNC.EXE (ใช้เพื่อการเลือกตารางข้อมูลของประเทศ ซึ่งเป็นการเลือก *code page* ของรหัส *ASCII* ของประเทศต่าง ๆ 5 กลุ่มด้วยกัน โดยคำสั่ง *CHCP* จะใช้ในการเปลี่ยนแปลงตารางของ *code page* ได้)

SHARE.EXE (ใช้กับระบบเน็ตเวอร์ก เมื่อมีการใช้ไฟล์ร่วมกัน)

ตัวอย่างเช่น INSTALL = C:/DOS4/SHARE

MEM (คำสั่งภายนอก MEM.EXE) คำสั่งนี้จะใช้เพื่อแสดงขนาดหน่วยความจำที่มีอยู่ขนาดที่ว่างอยู่ แสดงผังของการจัดวางหน่วยความจำบอกถึงชื่อและบริเวณที่โหลดโปรแกรมบอกถึงเนื้อที่ที่มากที่สุดที่สามารถโหลดและรันโปรแกรม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เขียนโปรแกรม (ดูรูปที่ 1 ประกอบ) ตัวอย่างเช่น

MEM (แสดงขนาดหน่วยความจำ)

MEM/PROGRAM (แสดงข้อมูลได้มากกว่าคำสั่ง MEM โดยจะแสดงโปรแกรมที่โหลดในหน่วยความจำด้วย)

MEM/DEBUG (แสดงข้อมูลมากขึ้นของโปรแกรม, ไดรเวอร์ภายในและข้อมูลอื่น ๆ)

SWITCHES คำสั่งนี้จะใช้ในไฟล์ของ CONFIG.SYS เพื่อตั้งระบบ เป็นการบอกความต้องการใช้รูปแบบของคีย์บอร์ดแบบปกติธรรมดาแทนเมื่อมีการติดตั้งคีย์บอร์ดแบบขยายพิเศษ ซึ่งคำสั่งนี้จะช่วยให้โปรแกรมปกติรันบนเครื่องคีย์บอร์ดพิเศษได้ตัวอย่างเช่น SWITCHES = /K

XMA2EMS.SYS คำสั่งใหม่นี้จัดเป็นคำสั่งอุปกรณ์ (Device Command) เป็นดีไวซ์-ไดรฟ์เวอร์ที่สนับสนุนการเพิ่มขยายหน่วยความจำ ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดตั้งอะแดปเตอร์ฮาร์ดแวร์ขยายหน่วยความจำ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดขยายหน่วยความจำ 4.0 (Expanded Memory Specification EMS 4.0) ของบริษัทโลตัส, อินเทล และไมโครซอฟต์ (Lotus, Intel และ Microsoft เรียกย่อเป็น LIM) ตัวอย่างเช่น DEVICE = C:/DOS4/XMA2EMS.SYS

EMAEM.SYS คำสั่งใหม่นี้เป็นดีไวซ์ไดรฟ์เวอร์เฉพาะให้กับเครื่องพีเอสทูโมเดล 80 (เบอร์ซีพียู 80386) ใช้ extended memory คือหน่วยความจำแอสเดรสสูงกว่า 1 เมกะไบต์ มาทำการอีมูเลตหรือจำลองให้เป็น Expanded Memory Adapter/A ของเครื่องพีเอสทู (ซีพียู 80286) เพื่อการขยายหน่วยความจำ ตัวอย่างเช่น DEVICE = C:/DOS4/XMAEM.SYS

รายละเอียดของคำสั่ง XMA2EMS.SYS และ XMAEM.SYS ยังมีอีกมาก จะได้กล่าวถึงอีกครั้งในมุมโอเอสฉบับต่อ ๆ ไป

คำสั่งเดิมที่มีการปรับปรุงเพิ่มขยาย

ในดอส 4.0 นี้ ได้มีการปรับปรุงเพิ่มขยายคำสั่งเดิมใหม่ถึง 22 คำสั่ง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. **ANSI.SYS** เป็นดีไวซ์ไดรฟ์เวอร์ที่ใช้ปรับระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล และการใช้แป้นพิมพ์ซึ่งใน

รูปที่ 1 แสดงการใช้คำสั่งใหม่ MEM ซึ่งถ้าไม่มีพารามิเตอร์จะให้ข้อมูลแสดงขนาดของหน่วยความจำ แต่เมื่อเพิ่มพารามิเตอร์ /PROGRAM หรือ /DEBUG เข้ามาก็จะให้รายละเอียดของตารางการจัดตำแหน่งของหน่วยความจำพร้อมกับชื่อโปรแกรมและขนาดด้วย

```
A > MEM

  655360 bytes total memory
  655360 bytes available
  569712 largest executable program size
```

(ก)

```
A > MEM /PROGRAM

Address     Name        Size      Type
-------     ----        ----      ----
000000                  000400    Interrupt Vector
000400                  000100    ROM Communication Area
000500                  000200    DOS Communication Area

000700      IBMBIO      002470    System Program

002B70      IBMDOS      008890    System Program

00B400      IBMBIO      006A00    System Data
              ANSI      001190     DEVICE=
                        0000C0     FILES=
                        0004B0     FCBS=
                        004410     BUFFERS=
                        0001C0     LASTDRIVE=
                        000CD0     STACKS=
011E10      COMMAND     001A20    Program
013840      MEM         000030    Environment
013880      COMMAND     000100    Environment
013990      IBMDOS      000030    -- Free --
0139D0      GRAPHICS    0014A0    Program
014E80      MEM         012F60    Program
027DF0      IBMDOS      078200    -- Free --


  655360 bytes total memory
  655360 bytes available
  569712 largest executable program size
```

(ข)

รูปที่ 1 (ต่อ)

```
A>MEM/DEBUG

Address     Name          Size      Type

000000                    000400    Interrupt Vector
000400                    000100    ROM Communication Area
000500                    000200    DOS Communication Area

000700      IBMBIO        002470    System Program
                CON                   System Device Driver
                AUX                   System Device Driver
                PRN                   System Device Driver
                CLOCK$                System Device Driver
                A: - C:               System Device Driver
                COM1                  System Device Driver
                LPT1                  System Device Driver
                LPT2                  System Device Driver
                LPT3                  System Device Driver
                COM2                  System Device Driver
                COM3                  System Device Driver
                COM4                  System Device Driver

002B70      IBMDOS        008890    System Program

00B400      IBMBIO        006A00    System Data
              ANSI        001190     DEVICE=
                          0000C0     FILES=
                          0004B0     FCBS=
                          004410     BUFFERS=
                          0001C0     LASTDRIVE=
                          000CD0     STACKS=
011E10      COMMAND       001A20    Program
013840      MEM           000030    Environment
013880      COMMAND       000100    Environment
013990      IBMDOS        000030    -- Free --
0139D0      GRAPHICS      0014A0    Program
014E80      MEM           012F60    Program
027DF0      IBMDOS        078200    -- Free --

  655360 bytes total memory
  655360 bytes available
  569712 largest executable program size
```

ดอส 4.0 นี้เพิ่มพารามิเตอร์ใหม่อีก 3 ตัว คือ

/X เป็นการยอมให้กำหนดคีย์ของคีย์บอร์ดใหม่

/L เป็นการกำหนดให้จำนวนบรรทัดของข้อความกลับไปสู่ค่าเดิม 25 บรรทัด

/K เป็นการป้องกันไม่ให้ใช้ฟังก์ชันขยายของคีย์บอร์ด เป็นการใช้ฟังก์ชันปกติของคีย์บอร์ด ถึงแม้ว่ามีการติดตั้งคีย์บอร์ดขยายพิเศษ

ตัวอย่างเช่น

DEVICE = C:/DOS4/ANSI.SYS/X

DEVICE = C:/DOS4/ANSI.SYS/L

DEVICE = C:/DOS4/ANSI.SYS/K

2. APPEND คำสั่งเพื่อการกำหนดลำดับเส้นทางการค้นหาไฟล์ที่อาจไม่อยู่ในไดเรคทอรี่ปัจจุบัน ซึ่งไฟล์ที่ว่านี้อาจเป็นไฟล์โปรแกรมที่มีนามสกุล .COM, .EXE หรือ .BAT ในดอสใหม่นี้ สามารถควบคุมการค้นมากขึ้น รวมถึงการกำหนดไม่ให้ค้นไฟล์ ตัวอย่างเช่น

APPEND/PATH:ON (ค้นไฟล์ในไดรฟ์หรือเส้นทางที่กำหนด)

APPEND/PATH:OFF (ไม่ให้ค้นไฟล์ในไดรฟ์หรือเส้นทางที่กำหนด)

APPEND/X:ON (ค้นหาไฟล์ที่รันได้ของ .COM,.EXE,.BAT เหมือนคำสั่ง PATH)

3. BACKUP คำสั่งของการสำรองข้อมูล ซึ่งในดอสเวอร์ชันใหม่นี้สามารถฟอร์แมตแผ่นดิสค์เกตต์เป้าหมายอย่างอัตโนมัติ ถ้าแผ่นดิสค์นั้นยังไม่ได้ฟอร์แมตมาก่อน โดยในเวอร์ชันเก่าเราต้องใช้พารามิเตอร์/F มาบอกการฟอร์แมต ภายในคำสั่งเวอร์ชันใหม่จะทำให้เอง แต่ทั้งนี้จะต้องมีคำสั่งหรือโปรแกรม FORMAT.COM อยู่ในดีฟอลต์ไดรฟ์

4. BUFFERS เป็นคำสั่งจัดระบบเพื่อกำหนดจำนวนบัฟเฟอร์ของดิสค์ที่ดอสจะกันเอาไว้ในหน่วยความจำ ในดอสใหม่มีพารามิเตอร์ /X เพิ่มเข้ามา ถ้ามีการใช้หน่วยความจำขยายเพิ่มเติม ขณะเดียวกันตัวเลขจำนวนบัฟเฟอร์ของดิสค์เพิ่มได้สูงขึ้นจาก 1 ถึง 10000 เมื่อใช้หน่วยความจำขยาย ตัวอย่างเช่น

BUFFERS = 15,3 (กำหนดจำนวนบัฟเฟอร์เป็น 15 และบัฟเฟอร์มองล่วงหน้าเป็น 3 บัฟเฟอร์มองล่วงหน้าเป็นจำนวนเซกเตอร์สูงสุดของระบบที่ใช้อ่านข้อมูลได้ล่วงหน้า เราสามารถกำหนดค่าจาก 1 ถึง 8 ค่าดีฟอลต์เป็น 0)

BUFFERS = 500,5/X (กำหนดจำนวนบัฟเฟอร์เป็น 500 บัฟเฟอร์ มองล่วงหน้าเป็น 5 และมีการใช้หน่วยความจำขยายเพิ่มเติม)

5. CHKDSK คำสั่งของการตรวจวิเคราะห์ไดเรคทอรี่ ไฟล์และตารางการจัดวางไฟล์บนไดรฟ์ที่กำหนด นอกจากนี้จะมีรายงานสถานภาพของดิสค์และหน่วยความจำ ในดอสใหม่จะแสดงหมายเลขของโวลุ่ม (ถ้ามี) และมีรายงานสถานภาพการใช้ (ดูรูปที่ 2 ประกอบ)

6. COUNTRY.SYS คำสั่งจัดระบบเพื่อการติดตั้งข้อมูลของประเทศ เกี่ยวกับรูปแบบวันเวลา สัญลักษณ์ทศนิยม สัญลักษณ์เงินตรา ในดอสใหม่มีข้อมูลของประเทศญี่ปุ่น เกาหลี สาธารณรัฐประชาชนจีน และไต้หวันเพิ่มใหม่เข้ามา ตัวอย่างเช่น

COUNTRY = 001,850 C:/DOS4/COUNTRY .SYS (รหัสประเทศ 001, code page = 850)

7. DEL หรือ ERASE คำสั่งเพื่อการลบไฟล์ ในดอสใหม่มีการเพิ่มพารามิเตอร์ /P เพื่อถามความมั่นใจของการลบไฟล์ว่า

```
A>chkdsk b:

Volume DOS40       created 12-01-1988 10:12a
Volume Serial Number is 1538-11D0

    362496 bytes total disk space
     70656 bytes in 3 hidden files
     37888 bytes in 1 user files
    253952 bytes available on disk

      1024 bytes in each allocation unit
       354 total allocation units on disk
       248 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    569712 bytes free

A>
```

รูปที่ 2 แสดงคำสั่งตรวจสอบแผ่นดิสค์ในไดรฟ์ B มีข้อมูลบอกชื่อโวลุ่มวันเวลาที่สร้างหรือฟอร์แมตหมายเลข serial บอก เนื้อที่บนดิสค์ใช้เก็บอะไรบ้าง บอกหน่วยของการจัดเก็บข้อมูลที่เก็บได้ 354 หน่วย เนื้อที่แต่ละหน่วยเป็น 1 กิโลไบต์ โดยในดิสค์นี้ใช้ไปแล้ว 106 หน่วย เหลือเนื้อที่ว่างอีก 248 หน่วย

ผู้ใช้ต้องการลบไฟล์ที่กำหนดจริงหรือไม่ด้วยการตอบ Y หรือ N ตามด้วยการกด ENTER (ดูรูปที่ 3 ประกอบ) ตัวอย่างเช่น DEL * .BAS/P

8. DISPLAY.SYS เป็นดีไวซ์ไดรฟ์เวอร์ที่เลือกใช้ code page จอภาพ EGA และจอ LCD ในดอสใหม่นี้ ไดรฟ์เวอร์ใหม่นี้จะช่วยตรวจสอบระบบฮาร์ดแวร์ เลือกชนิดของระบบจอหรือการกำหนดขึ้น ตัวอย่างเช่น

DEVICE = C:/DOS4/DISPLAY.SYS CON = (EGA, 437,1) (เป็นการกำหนดคอนโซลมีระบบวิดีโอของ EGA, code page ของฮาร์ดแวร์เป็น 437 และจำนวน code page ที่จะเพิ่มอีกเท่ากับหนึ่ง)

9. FASTOPEN เป็นคำสั่งที่ช่วยในการเข้าถึงไฟล์ได้รวดเร็วขึ้น ด้วยการเก็บข้อมูลไดเรคทอรี่ และไฟล์ที่เพิ่งเปิดในหน่วยความจำ ในดอสใหม่จะช่วยให้เรียกไฟล์ที่เพิ่งเปิดเร็ว ๆ นี้ได้เร็วขึ้น เพราะมีการเก็บข้อมูลของไฟล์ในหน่วยความจำ นอกจากนี้ก็มีพารามิเตอร์ /X เพิ่มเข้ามาเพื่อการใช้เนื้อที่หน่วยความจำเพิ่มขยายพิเศษ เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลหรือไดเรคทอรี่ ตัวอย่างเช่น

FASTOPEN D:= 40 /X

10. FDISK คำสั่งที่ใช้ในการแบ่งพาร์ติชั่นของดอส ในเวอร์ชันใหม่นี้ได้เปลี่ยนรูปแบบโปรแกรมเป็นแบบเมนูเต็มจอ ทำงานเลือกหมายเลข และตอบคำถามตามเมนู เลือกขนาดของพาร์ติชั่นเป็นจำนวนเมกะไบต์หรือเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์ มีการแสดงชื่อไดรฟ์และโวลุ่ม ขนาดและฟอร์แมตของไดรฟ์

11. FORMAT คำสั่งเพื่อการเตรียมดิสเกตต์หรือฮาร์ดแวร์ให้ใช้งานเก็บข้อมูลได้ในเวอร์ชันใหม่ได้เพิ่มพารามิเตอร์อีก (ดูรูปที่ 4 ประกอบ) คือ

/V : ชื่อโวลุ่ม (สามารถป้อนชื่อของโวลุ่มโดยไม่ต้องถามได้ทันที)

/F : ขนาด (สามารถบอกขนาดของดิสเกตต์ ซึ่งจะใช้เพื่อการฟอร์แมตดิสก์ที่มีความจุน้อยกว่าขนาดของไดรฟ์ได้)

12. GRAFTABL คำสั่งที่ใช้เพิ่มความสามารถในการโหลดชุดตัวอักษร code page นานาชาติ ซึ่งเดิมมีให้เลือกระหว่าง 437, 860, 863 และ 865 ในดอสใหม่ได้ เพิ่ม code page อีกชุดคือ 850

13. GRAPHICS คำสั่งเพื่อสั่งเครื่องพิมพ์พิมพ์ข้อความที่ปรากฏบนจอของโหมดกราฟิกในดอสใหม่ ได้ขยายไปสนับสนุนจอ EGA และ VGA และได้ขยายไปให้สนับสนุนประเภทเครื่องพิมพ์มากชนิดขึ้น

14. KEYB คำสั่งเพื่อเปลี่ยนแปลงลักษณะคีย์บอร์ดไปเป็นรูปแบบของภาษาที่ต้องการแทนที่ค่าดีฟอลต์ที่เป็นแบบของอเมริกา เวอร์ชันใหม่จะเพิ่มพารามิเตอร์ /ID : ZZZ โดย ZZZ เป็นรหัสย่อยของไอดีคีย์บอร์ด

15. MODE คำสั่งที่ใช้ตั้งระบบหรือกำหนดค่าให้กับเครื่องพิมพ์ จอภาพ อุปกรณ์สื่อสาร และในดอสใหม่ก็ได้เพิ่มส่วนที่เกี่ยวกับคีย์บอร์ด บอกจำนวนบรรทัดของจอ จำนวนคอลัมน์ของจอและอัตราเร่งของคีย์บอร์ด พารามิเตอร์ RATE ใช้แสดงระยะห่างของเวลา บอกจำนวนครั้งของการเกิดซ้ำใน 1 วินาที และ DELAY แสดงเวลาดีเลย์ของการเกิดซ้ำอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น

MODE CON COLS = 80

MODE CON LINES = 43

MODE CON RATE = r DELAY = d

16. PRINTER.SYS เป็นดีไวซ์ไดรฟ์เวอร์ ใช้เพื่อการกำหนดเครื่องพิมพ์ด้วยการบอกชนิดของเครื่องพิมพ์ code page และจำนวน code page ที่จะเพิ่มขึ้นในดอสใหม่ได้ให้การสนับสนุนเครื่องพิมพ์แบบ Enhanced Proprinter ของไอบีเอ็มเพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น

DEVICE = C:/DOS4/PRINTER.SYS LPT1 = (4210, 437, 1).

17. REPLACE คำสั่งเลือกก็อบปี้ไฟล์จากต้นทางไปยังแผ่นปลายทางหรือการก็อบปี้ไฟล์เพื่อไปเพิ่มยังแผ่นปลายทาง ในดอสใหม่ได้เพิ่มพารามิเตอร์ /U เพื่อให้มีการก็อบปี้ไฟล์จากแผ่นต้นทางเฉพาะที่ประทับวันและเวลาเร็ว ๆ นี้กว่าไฟล์ในปลายทาง

18. SELECT คำสั่งที่ใช้ในการติดตั้ง

```
A>del *.txt /p

A:\PORNCHAI.TXT,      Delete (Y/N)?n
A:\SATHAPOR.TXT,      Delete (Y/N)?n
A:\TEMBOON.TXT,     Delete (Y/N)?n
A:\WARODOM.TXT,     Delete (Y/N)?n
A:\JATUPONG.TXT,      Delete (Y/N)?n

A>
```

รูปที่ 3 แสดงคำสั่งการลบไฟล์ด้วยพารามิเตอร์ /P เพื่อถามความแน่ใจของการสั่งลบไฟล์

```
A>format b: /s /v:dos40
Insert new diskette for drive B:
and press ENTER when ready...

Format complete
System transferred


     362496 bytes total disk space
     108544 bytes used by system
     253952 bytes available on disk

       1024 bytes in each allocation unit
        248 allocation units available on disk

Volume Serial Number is 1538-11D0

Format another (Y/N)?n
A>
```

รูปที่ 4 แสดงการฟอร์แมตแผ่นในไดรฟ์ B พร้อมใส่ชื่อโวลุ่มเป็น DOS 4.0 ในระหว่างที่กำลังฟอร์แมต ข้อความตั้งแต่ Format complete ยังไม่ปรากฏ แต่จะมีข้อความบอกว่าฟอร์แมตเสร็จไปแล้วกี่เปอร์เซ็นต์ เมื่อครบร้อยเปอร์เซ็นต์แล้วจึงมีข้อความบอกรายละเอียดของดิสค์ดังรูป โดยไฟล์ของระบบประกอบด้วย IBMBIO.COM ขนาด 32810 ไบต์ ใช้เนื้อที่จริง 33 KB IBMDOS.COM ขนาด 35984 ไบต์ ใช้เนื้อที่จริง 36 KB COMMAND.COM ขนาด 37637 ไบต์ ใช้เนื้อที่จริง 37 KB และยังมีส่วนของ boot record, directory และ FAT อีกด้วย

ดอสให้กับแผ่นดิสเกตต์หรือฮาร์ดแวร์ด้วย การแทนที่เวอร์ชันเดิมของดอสในดอสใหม่นี้ได้ปรับปรุงเป็นเครื่องช่วยแบบเมนูเต็มจอที่ใช้ง่ายขึ้น มีข้อความช่วยเหลือพร้อม

19. SYS คำสั่งที่ใช้โอนย้ายโปรแกรมของระบบที่ซ่อนไว้ มองดูด้วยคำสั่ง DIR ธรรมดาไม่เห็นคือ IBMDOS. COM และ IBMBIO.COM จากไดรฟ์ต้นทางหรือเส้นทางใดก็ได้ หรือใช้กับดีฟลอต์ไดรฟ์เองก็ได้ ซึ่งจะสะดวกกับการติดตั้งดอสภายในเครือข่าย

20. TIME คำสั่งที่ใช้นำเข้าหรือแสดงค่าเวลาปัจจุบันของระบบ ในดอสนี้เราสามารถนำเข้าข้อมูลเป็นแบบ 12 หรือ 24 ชั่วโมง แล้วแต่การเลือกใช้รหัสของประเทศ

21. TREE คำสั่งที่ใช้แสดงเส้นทางของไดเรคทอรี่ ตามไดรฟ์ที่กำหนด ซึ่งเราสามารถเลือกให้แสดงไฟล์จากรากหรือจากแต่ละไดเรคทอรี่ย่อยในเวอร์ชันใหม่ได้ใช้กราฟิกบล็อกมาแสดงไดเรคทอรี่ และแต่ละไดเรคทอรี่ย่อยก็มีการย่อหน้าให้เห็นชัดเจนขึ้น

22. VDISK เป็นดีไวซ์ไดรฟ์เวอร์ที่ใช้เนื้อที่หน่วยความจำมาแปลงให้ทำหน้าที่เสมอเหมือนเป็นดิสค์ไดรฟ์หนึ่งเพื่อการเก็บข้อมูล บางครั้งเราเรียกว่าแรมดิสค์ ในดอสใหม่นี้ได้เพิ่มพารามิเตอร์ /X บอกให้ระบบรู้ว่าจะใช้หน่วยความจำขยายเพิ่มเติมทำหน้าที่เป็นดิสค์เสมือน พารามิเตอร์ /E บอกให้ระบบรู้ว่าจะใช้เนื้อที่ของ extended memory (แอดเดรสที่สูงกว่า 1 เมกะไบต์) มาทำเป็นดิสค์เสมือน ตัวอย่างเช่น

DEVICE = C:/DOS4/VDISK.SYS 1024 512 256/X:8

เป็นการติดตั้งดิสค์เสมือนขนาด 1 เมกะไบต์ โดยมีขนาดเซกเตอร์ละ 512 ไบต์ จำนวนนำเข้าไดเรคทอรี่เป็น 256 โดยใช้หน่วยความจำขยายเพิ่มเติม ซึ่งการใช้ดิสค์เสมือนนี้จะมีการโอนย้ายข้อมูลคราวละ 8 เซกเตอร์

การติดตั้งดอส 4.0

โปรแกรมดอส 4.0 จะบรรจุอยู่ในแผ่นดิสเกตต์ขนาด 3.5 นิ้ว (1 MB) จำนวน 2 แผ่นมีชื่อว่า INSTALL และOPERATING หรืออยู่ในแผ่นดิสเกตต์ขนาด

5.25 นิ้ว (360 KB) จำนวน 5 แผ่น มีชื่อเรียงตามลำดับเป็น INSTALL, SELECT, OPERATING 1, OPERATING 2 และ OPERATING 3

การติดตั้งดอส 4.0 ทำได้ง่ายมาก เพราะโปรแกรมการติดตั้งเป็นแบบเมนูให้ผู้ใช้อ่านและทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่อธิบายด้วยข้อความบนจอ และหากมีข้อสงสัยอยากได้ความช่วยเหลือ เราก็สามารถกดฟังก์ชันคีย์ F1 ได้ข้อความอธิบายบรรยายเฉพาะตรงจุดที่สงสัยได้ทันที แต่ทั้งนี้ก่อนการติดตั้งจะต้องทราบรายละเอียดบางอย่างของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่บ้าง เช่น เครื่องพิมพ์เป็นเครื่องชนิดไหน เพราะในการติดตั้งดอสระบบจะช่วยจัดทำไฟล์อัตโนมัติ AUTOEXEC.BAT ให้เอง และจัดสร้าง CONFIG.SYS ให้เอง ควรทราบระบบไฟล์ของฮาร์ดแวร์เดิม เผื่อว่าเมื่อติดตั้งดอส 4.0 แล้ว จะได้ไม่ไปทับกับไฟล์เดิม การติดตั้งนี้เราสามารถเลือกให้ไป update ไฟล์ของดอสทุกตัวในฮาร์ดดิสก์เลย หรือก๊อบปี้ไฟล์ต่าง ๆ ไปเก็บในไดเรคทอรี่ที่ต้องการก็ได้ ซึ่งกรณีทางเลือกหลังจะดูปลอดภัยดีกว่า

การติดตั้งจะเริ่มจากการนำแผ่น INSTALL ใส่ไว้ในช่องไดรฟ์ A แล้วเปิดเครื่องหรือรีเซตเครื่องขึ้นใหม่ หลังจากนั้นก็ทำตามข้อความในเมนูไปทีละขั้น ๆ จนถึงขั้นสุดท้าย จะได้ข้อความที่แสดงว่าการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว ซึ่งถ้าทำการติดตั้งไปสู่แผ่นดิสเกตต์ (360 KB) ก็จะได้แผ่นของดอสรวม 4 แผ่นด้วยกัน (ดูรายชื่อของไฟล์ได้ดังรูปที่ 5) คือ

แผ่น STARTUP ใช้เพื่อการเริ่มต้นเรียกดอส

แผ่น SHELL ใช้เพื่อการเริ่มต้นเรียกเปลือกของดอส

แผ่น WORKING 1 เป็นแผ่นเรียกยูทิลิตี้ของดอส

รูปที่ 5 แสดงรายชื่อไฟล์จากการติดตั้งดอส 4.0 แล้ว โดยแต่ละแผ่นมีชื่อดังนี้
(ก) STARTUP (ข) SHELL (ค) WORKING 1
(ง) WORKING 2

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0ECE-100D
 Directory of  A:\

COMMAND  COM     37637 06-17-88   12:00p
ANSI     SYS      9148 06-17-88   12:00p
APPEND   EXE     11170 06-17-88   12:00p
COUNTRY  SYS     12838 06-17-88   12:00p
DISPLAY  SYS     15741 06-17-88   12:00p
DRIVER   SYS      5274 06-17-88   12:00p
CONFIG   SYS       114 12-01-88    9:25a
GRAFTABL COM     10271 06-17-88   12:00p
GRAPHICS COM     16733 06-17-88   12:00p
GRAPHICS PRO      9413 06-17-88   12:00p
KEYB     COM     14759 06-17-88   12:00p
KEYBOARD SYS     23360 06-17-88   12:00p
MODE     COM     23040 06-17-88   12:00p
NLSFUNC  EXE      6910 06-17-88   12:00p
PRINTER  SYS     18946 06-17-88   12:00p
AUTOEXEC BAT        67 12-01-88    9:26a
VDISK    SYS      6376 06-17-88   12:00p
4201     CPI      6404 06-17-88   12:00p
4208     CPI       641 06-17-88   12:00p
5202     CPI       402 06-17-88   12:00p
       20 File(s)      57344 bytes free
```

(ก) STARTUP

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0ECC-3A1E
 Directory of  A:\

COMMAND  COM     37637 06-17-88   12:00p
CHKDSK   COM     17771 06-17-88   12:00p
DISKCOPY COM     10428 06-17-88   12:00p
PCIBMDRV MOS       295 06-17-88   12:00p
PCMSDRV  MOS       961 06-17-88   12:00p
PCMSPDRV MOS       801 06-17-88   12:00p
PRINT    COM     14163 06-17-88   12:00p
SHELL    CLR      4438 06-17-88   12:00p
SHELL    HLP     66977 06-17-88   12:00p
SHELL    MEU      4588 06-17-88   12:00p
SHELLB   COM      3937 06-17-88   12:00p
SHELLC   EXE    153975 06-17-88   12:00p
DOSUTIL  MEU      6660 06-17-88   12:00p
012345   678       109 06-17-88   12:00p
DOSSHELL BAT       184 12-01-88    9:27a
       15 File(s)      35328 bytes free
```

(ข) SHELL

รูปที่ 5 (ต่อ)

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0ECA-1312
 Directory of  A:\

COMMAND  COM     37637 06-17-88   12:00p
COUNTRY  SYS     12838 06-17-88   12:00p
DISKCOPY COM     10428 06-17-88   12:00p
DISPLAY  SYS     15741 06-17-88   12:00p
FDISK    COM     70151 06-17-88   12:00p
FORMAT   COM     22923 06-17-88   12:00p
KEYB     COM     14759 06-17-88   12:00p
KEYBOARD SYS     23360 06-17-88   12:00p
REPLACE  EXE     17199 06-17-88   12:00p
SYS      COM     11472 06-17-88   12:00p
       10 File(s)      52736 bytes free
```

(ค) WORKING 1

```
 Volume in drive A has no label
 Volume Serial Number is 0ECB-2A1C
 Directory of  A:\

COMMAND  COM     37637 06-17-88   12:00p
ASSIGN   COM      5785 06-17-88   12:00p
ATTRIB   EXE     18247 06-17-88   12:00p
BASIC    COM      1065 06-17-88   12:00p
BASICA   COM     36285 06-17-88   12:00p
COMP     COM      9491 06-17-88   12:00p
DEBUG    COM     21606 06-17-88   12:00p
DISKCOMP COM      9889 06-17-88   12:00p
EDLIN    COM     14249 06-17-88   12:00p
FILESYS  EXE     11125 06-17-88   12:00p
FIND     EXE      5983 06-17-88   12:00p
IFSFUNC  EXE     21637 06-17-88   12:00p
JOIN     EXE     17457 06-17-88   12:00p
LABEL    COM      4490 06-17-88   12:00p
MEM      EXE     20133 06-17-88   12:00p
MODE     COM     23040 06-17-88   12:00p
MORE     COM      2166 06-17-88   12:00p
MORTGAGE BAS      6207 06-17-88   12:00p
SHARE    EXE     10285 06-17-88   12:00p
SORT     EXE      5914 06-17-88   12:00p
SUBST    EXE     18143 06-17-88   12:00p
TREE     COM      6334 06-17-88   12:00p
XCOPY    EXE     17087 06-17-88   12:00p
       23 File(s)      30720 bytes free
```

(ง) WORKING 2

แผ่น WORKING 2 เป็นการเรียกยูทิลิตี้ของดอสอีกแผ่นหนึ่ง โปรแกรมการติดตั้งจะสร้าง AUTOEXEC.BAT และ CONFIG.SYS ให้แล้วในแผ่น STARTUP และมี DOSSHELL.BAT ให้ในแผ่น SHELL

กรณีของฮาร์ดดิสก์หากไม่มีการเปลี่ยนไดเรคทอรี่ตามค่าดีฟอลต์ เราก็จะได้ไฟล์ของดอสใน /DOS แล้วมี AUTOEXEC.400, CONFIG.400 ในไดเรคทอรี่รากเราสามารถเข้าไปแก้ไขไฟล์ทั้งสอง และตั้งชื่อใหม่ จากนั้นลองรีบูตระบบขึ้นมาใหม่ คราวนี้โปรแกรมควรเรียกเข้าสู่เมนูเปลือกของดอสที่มีคำสั่ง DOSSHELL อยู่ภายใน AUTOEXEC.BAT

ค่าหรือฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในเมนูของเปลือกดอสเป็นการตั้งจากค่าดีฟอลต์ เราสามารถเข้าไปแก้ไขฟังก์ชันต่าง ๆ ใน DOSSHELL.BAT ได้อีก หรืออาจแก้ไขด้วยการติดตั้งใหม่ก็ได้ ซึ่งการติดตั้งใหม่ก็ทำได้สะดวกเช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ตอนต้น รายละเอียดของฟังก์ชันต่าง ๆ ภายในเปลือกของดอสจะกล่าวถึงในฉบับต่อไป

สรุป

โปรแกรมควบคุมระบบดำเนินงานพีซีดอส 4.0 ได้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมคำสั่งการใช้งานต่าง ๆ มากขึ้น เพิ่มลักษณะเด่นต่าง ๆ มากขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่เมื่อพิจารณาให้ดีแล้วจะเห็นว่าหลักการของโปรแกรมยูทิลิตี้ที่เกี่ยวกับการใช้งานดอสให้ง่ายขึ้นของ PC-TOOLS หรือ Norton Commander ได้รับการบรรจุลงดอสใหม่ด้วยแล้วในรูปของเปลือก โปรแกรมยูทิลิตี้ก็คงต้องมีการพัฒนาให้ดีหรือง่ายขึ้นเพื่อดึงดูดความสนใจต่อไปอีก หลักการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็จะตามมาอีก ซึ่งเราคงจะได้เห็นในไม่ช้านี้แน่